KEYENCE

11292C

11292C-1

数字光纤传感器双输出型
FS-V33(P)/V34(P)/V33C(P)/V34C(P)
使用手册

为了获得最佳性能，请在使用传感器前阅读此手册。
请妥善保管此手册，以便随时查阅。

⚠ 警告	• 本产品仅供目标物检测之用。请勿将本产品用于保护人体或人体部位等目的。 • 本产品不得作为防爆产品使用。请勿在危险场所和 / 或潜在爆炸气体的环境中使用本产品。 • 该产品是 DC 电源型传感器。请勿使用 AC 电源。否则，会导致本品爆炸或着火。

有关法规及标准的注意事项

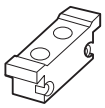
■ UL 认证

本产品是 UL/C-UL 清单产品。
- UL 档案编号　E301717
- 类别　NRKH、NRKH7
- 外壳类型　1（基于 UL50）

将本产品用作 UL/C-UL 清单产品时，请务必考虑下列规格。
- 请使用具备 NFPA70（NEC：国家电气法规）注明的 Class 2 输出的电源。
- 电源 / 控制输入 / 控制输出只能连接单台 Class 2 电源设备。
- 请与额定电压为 24V 或更高并且额定电流不超过 2A 的过电流保护装置一起使用。

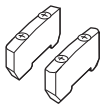
选配件 (另售)

安装架
(主模块)



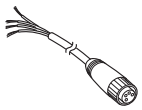
OP-73880

端部模块



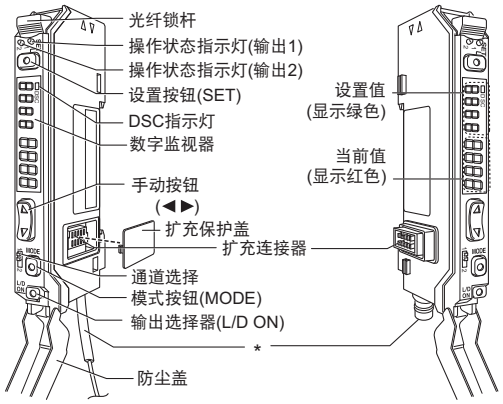
OP-26751
(两件套)

插座缆线
FS-V33C(P)/34C(P) 专用



OP-73864(缆线长度：2 m)
OP-73865(缆线长度：10 m)

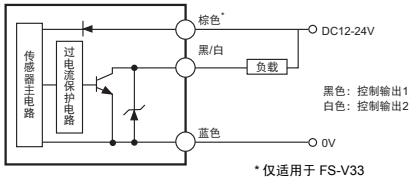
零件名称



* FS-V33 (P)/34(P) 是缆线，FS-V33C(P)/34C(P) 则是 M8 连接器。

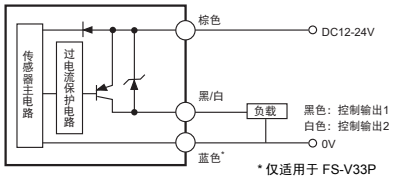
输出电路示意图

FS-V33(C)/34(C)



* 仅适用于 FS-V33

FS-V33(C)P/V34(C)P



* 仅适用于 FS-V33P

连接器型号针分配

(1) 12-24VDC
(仅适用于 FS-V33C/V33CP)

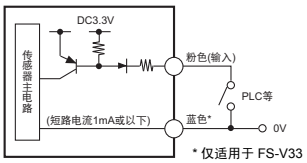
(2) 控制输出 2

(3) 0V(仅适用于 FS-V33C/V33CP)

(4) 控制输出 1

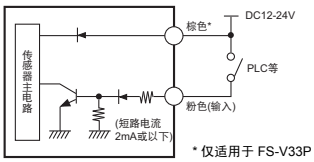
输入电路示意图

FS-V33/34



* 仅适用于 FS-V33

FS-V33P/34P

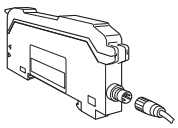


* 仅适用于 FS-V33P

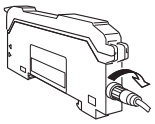
插座缆线 (FS-V33C(P)/V34C(P) 另售)

■ 连接插座缆线

1 插座与放大器上的针相连。



2 顺时针旋转插座上的固定环将插座固定住。



针和引线色彩表

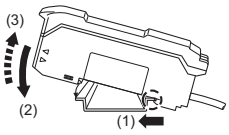
连接的针号码	芯线覆层色彩
(1)	棕色
(2)	白色
(3)	蓝色
(4)	黑色

安装模块

■ 安装在 DIN 轨道上

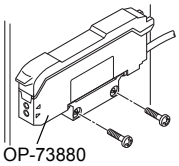
1 将主机底部的卡爪与DIN轨道对齐。按照箭头 1 的方向推动主机的同时，使其往箭头 2 的方向倾斜。

2 拆卸传感器的方法是，在朝箭头 1 的方向推动主机的同时，朝箭头 3 的方向提升主机。



■ 安装到墙壁上 (仅适用于主模块)

将模块放到选配的安装架 (OP-73880) 上，将其安装到一起，并使用两个 M3 螺钉固定住，如插图所示。

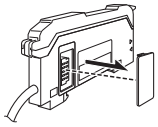


OP-73880

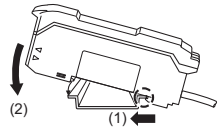
连接多个放大器

一个主模块上最多可以连接 16 个子模块。

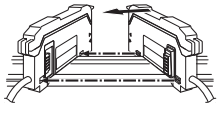
1 拆下主模块侧面的保护盖。



2 将放大器逐个安装到 DIN 轨道上。

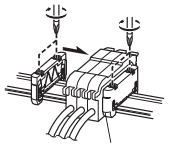


3 将子模块的两个卡爪钩到主模块的凹槽中，直到听到“咔嗒”声。



4 将端部模块(选配件: OP-26751)安装到连接的放大器两端，方法同步骤 (2)。

5 在端部模块之间夹入放大器。使用飞利浦螺丝刀拧紧顶部的螺钉 (两个螺钉 x 两个模块)，固定住端部模块。



OP-26751 (两件套)

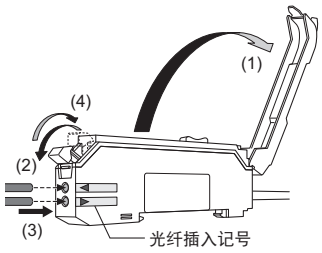
连接光纤模块

1 按箭头 1 所示的方向开启防尘罩。

2 按箭头 2 所示的方向往下移光纤锁杆。

3 将光纤模块记号上标记的长度插入光纤孔 (即，大约 14mm)。

4 按箭头 4 所示的方向往下移光纤锁杆。

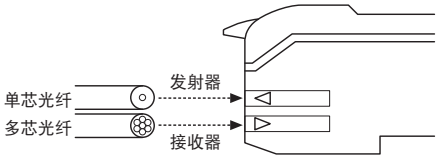


注

如果使用较薄的光纤模块，则需要使用随其提供的转接器。
如果没有连接正确的转接器，则薄型光纤模块将不能正确地检测目标物。(转接器随光纤模块提供。)

缆线外径	转接器	外观
ø1.3	转接器 A (OP-26500)	
ø1.0	转接器 B (OP-26501)	

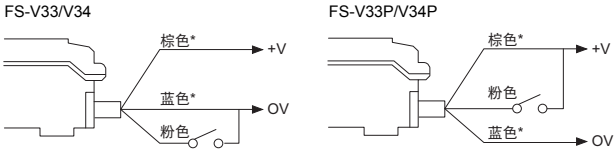
- 若将同轴反光型光纤模块连接到放大器上，应将单芯光纤连接到发射器侧，而将双芯光纤连接到接收器侧。



外部输入

1 可以选择外部输入功能从外部输入信号 (第 5 页第 5 项)。

2 可以短接各型号中的粉色线至少 2ms 来接收信号 (OFF(关闭)20ms)。如下图所示。

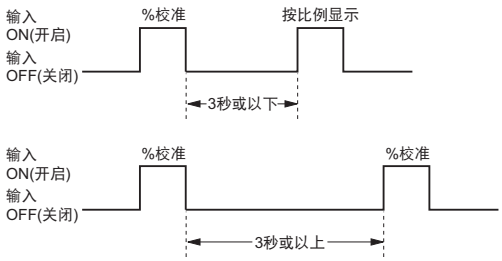


* 仅适用于 FS-V33/V33P。
* 设置使用 100 万次外部输入。
* 设置每个模式时，不接收输入。

选择外部校准时，操作与使用 SET(设置) 按钮相同。

■ 特殊功能

执行下列操作时，可以使用外部输入执行灵敏度设置和显示比例。选择外部校准 (第 5 页第 5 项) 和显示比例 (第 6 页第 7 项)。以下是使用 % 校准时的范例。

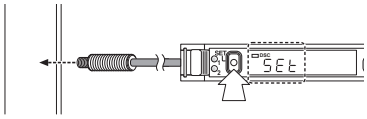


设置灵敏度

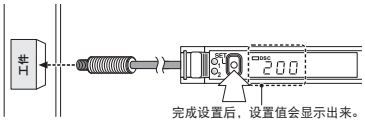
■ 两点校准

该模式中，使用的设置值将是有无工件时获得的两个感测值的平均值。

1 在光纤模块前方没有放置任何工件时，按 SET(设置) 按钮。



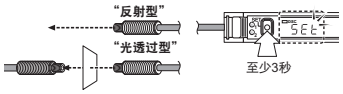
2 将一个工件放置在光纤模块前面，并按 SET(设置) 按钮。



如果灵敏度差没有足够的空间，在完成校准后，“- - - -”会闪烁约 2 秒钟。即使在这种情况下，设置值仍将储存在内存内。

■ 设置最大灵敏度

如果是反光型工件，则在不放置工件的情况下设置灵敏度；若是光透过型工件，则在放置工件的情况下设置。

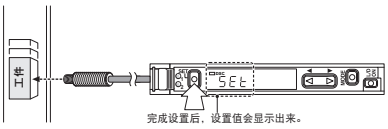


在上图所示的状态下，按 SET(设置) 按钮 3 秒钟。
(SET(设置) 闪烁时释放按钮。) 设置的数值较设置灵敏度时接收到的光强略高。

■ 全自动校准

该模式中，设置值将为给定时间内测得的最大与最小关联值之平均值。
使用该模式检测移动的工件。

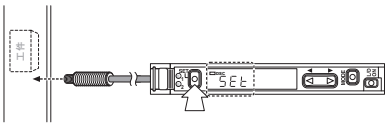
1 在工件穿过光纤模块的感测区域时，按住 SET(设置) 按钮至少 3 秒钟。
- 按住设置按钮时，将根据关联值设置传感器的灵敏度。



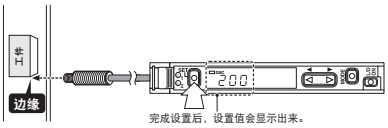
- 设置完成后，设置值显示在数字监视器上。

■ 定位校准

1 在光纤模块前方没有放置任何工件时，按 SET(设置) 按钮。



2 将工件放置在想要执行定位的位置。



按住 SET(设置) 按钮至少 3 秒钟，直到显示屏闪烁。

灵敏度微调

按手动按钮可以直接变更设置值。

设置扩充显示 (第 6 页第 9 项) 接收光强的位数时

1 快速按一次手动按钮，然后检验并确保设置值闪烁。

2 设置值闪烁时，使用手动按钮修改设置值。

百分比校准

这种校准方法在设置灵敏度时能够参照接收的光强百分比进行设置。
例如，如果目标值设置为 -10P，那么，按动 SET(设置) 按钮时，确定的设置值比接收到的光强低 10%。

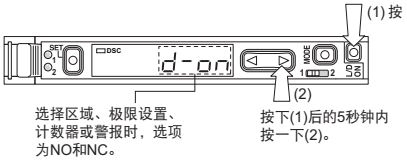
1 选择灵敏度设置方法时 (第 5 页第 2 项)，选择 % 校准，然后设置校准的目标值。

2 参考所需的光强 (通常不使用工件)，按 SET(设置) 按钮。

* 使用 % 校准时，不能使用其它校准 (灵敏度设置)。

输出选择

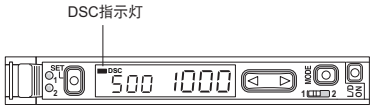
可以选择 light-ON 模式或 dark-ON 模式。



动态灵敏度校准 (DSC) 功能

没有工件时 (输出 OFF(关闭))， DSC 自动根据接收的光强变化校正设置值。
在确定有无工件的过程中，如果光强差异较小，这种功能会很有效。
在选择检测模式时 (第 5 页第 4 项)，选择 “动态灵敏度校准模式”。
设置灵敏度的方法与一般模式相同。

设置 DSC 功能时， DSC 指示灯亮起。



* 选择 Light ON 时，可校正的范围上限是初始设置值的两倍。
* 即使在关闭电源后，该数值仍会保留在内存内。
* 在输出 OFF(关闭) 过程中光强剧烈波动或者 L/D ON 选择不当时，DSC 指示灯会闪烁。在这种情况下，请再次检查设置值。

边缘检测模式

该模式检测给定时间内接收光强的变化。(在第 5 页第 4 项中设置。)

_r¯d	上升边缘检测	检测接收光强的增加 (上升边缘)
¯L_d	下降边缘检测	检测接收光强的下降 (下降边缘)。

■ 过滤片设置

一般情况下，这一设置值应保留其初始值。如果工件之间的过道间隔太小，以致模块不能响应，那么应加强过滤水平，并重试。
可选择的过滤水平因功率模式而异。

过滤片水平	HSP*	FINE	TURBO	SUPER	ULTRA	MEGA
默认状态	5	8	9	9	9	9
设置范围	1 至 5	4 至 8	5 至 9	6 至 9	8 至 9	仅 9

*HSP: HIGH SPEED
数值越小，过滤片越强，模块越难以对光强的渐变做出响应。

■ 设置灵敏度

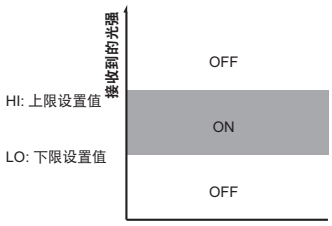
快速按一次 SET(设置) 按钮时，灵敏度设置为最大。
如果设置值太小，且模块检测目标物而非工件时，应将设置值微调为一个较大的数值。

■ 切换输出时的操作

设置	操作
L-ON	一般 OFF(关闭)。仅在光强变化时开启。
D-ON	一般 ON(开启)。在光强变化时关闭。

区域检测模式

此模式适用于检测某个范围内的接收光强。
要设置此模式，在检测模式中选择区域检测模式 (第 5 页第 4 项)。



设置该值时，注意上限设置值要大于下限设置值。若上限设置值小于或等于下限设置值，则模块将无法响应。

即使满足上述条件，在因为迟滞导致 HI 和 LO 值互相接近时，模块也无法响应。
注意操作模块，检验数值是否有效。

■ 如何切换上限设置值 (HI) 和下限设置值 (LO)

按 ◄► 按钮时， HI 或 LO 和设置值会交替闪烁。
在画面交替闪烁时，如果按 MODE(模式) 按钮， HI 或 LO 显示会发生变化。配置灵敏度设置值的方法与一般检测模式相同。

设置显示比例

此功能用于根据 “目标值比例”调节接收光强。

1 选择显示值校正功能时 (第 6 页第 7 项)，首先选择显示比例功能，然后设置目标值。(这里说明的是目标值设置为 2000 的情况。)

2 在正常显示期间，按 MODE(模式) 按钮的同时按 SET(设置) 按钮。

(这时对当前光强执行按比例缩放。)

显示屏变化如下，显示目标值 (2000) 设置比例。

⇩

显示比例值。

根据目前接收到的光强，在如下范围设置基准光接收强度：

功率模式	最小值	最大值
HIGH SPEED	约 1/20 倍	约 16 倍
FINE	约 1/20 倍	约 16 倍
TURBO	约 1/20 倍	约 16 倍
SUPER	约 1/40 倍	约 8 倍
ULTRA	约 1/160 倍	约 2 倍
MEGA	约 1/320 倍	约 1 倍

如果数值超出范围，则会显示 Err 并在可能的范围内进行按比例显示。

- 在选择边缘检测模式时，不能设置数值。
- 即使在关闭电源后，该数值仍会保留在内存内。
- 使用 FS-V33(P)/34(P) 时，可以利用外部输入 (第 5 页第 5 项)。

零移位功能

零移位功能用于将当前的光强强制设置为零。

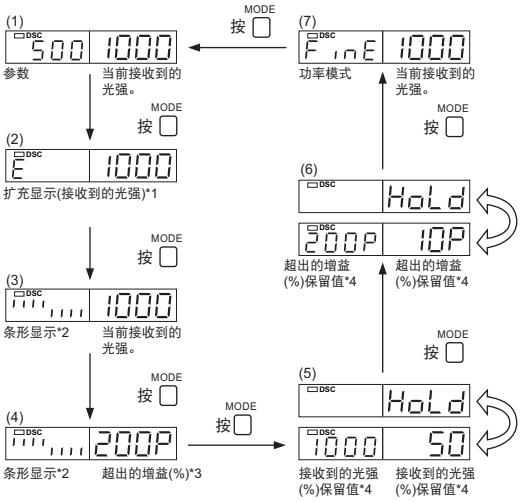
1 在画面上选择数值校正功能时 (第 6 页第 7 项)，选择“零移位功能”。

2 按 MODE(模式) 的同时按 SET(设置) 按钮，当前的光强强制设置为零。

- 在选取动态灵敏度校正 (DSC) 或边缘检测模式时，无法使用该功能。
- 即使在关闭电源后，该数值仍会保留在内存内。
- 使用 FS-V33(P)/34(P) 时，可以利用外部输入 (第 5 页第 5 项)。

显示选择

出厂默认值仅为 “1”。只有在显示定制选择中选定后 (第 6 页第 9 项)，方可显示其它项目。



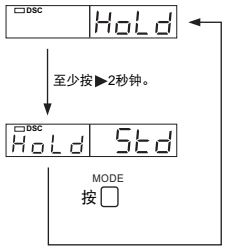
*1 选择 ULTRA/MEGA 模式时，可以以五位数显示当前接收的光强。按一次 ◄► 按钮时，设置值会闪烁。
闪烁时，按 ◄► 按钮可以修改设置值。
*2 超出的增益在 85% 至 115% 的范围内以 5% 的增量显示。
*3 设置值的当前光强显示为百分数。
*4 保留并显示峰值与谷值。

如何复位峰值或谷值 (使用 (5)/(6) 显示)

按 MODE(模式) 按钮的同时，按 SET(设置) 按钮至少 3 秒钟可以复位该数值。使用 FS-V33(P)/34(P) 时，可以在外部输入功能 (第 5 页第 5 项) 选择中选取复位，从外部复位数值。在关闭电源后，也可以复位峰值 / 谷值。

■ 用户友好功能 (直接访问菜单)

按住 ► 按钮至少 2 秒钟，可以详细设置保留显示 [(5)(6)]。

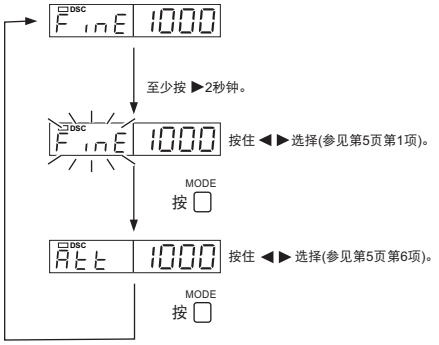


保留显示选择

按住◄►按钮选择设置值。

- Std 每次当前光强低于(或高于)指定的峰值和谷值时会更新。
- P-P_ 显示自电源开启后的最大和最小峰值(总数)。
- b-b_ 显示自电源开启后的最大和最小谷值(总数)。
- P_b- 显示自电源开启后的最小峰值和最大谷值(总数)。
- P-b_ 显示自电源开启后的最大峰值和最小谷值(总数)。

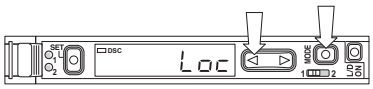
按 ► 按钮至少 2 秒钟可以为功率模式显示 (7) 切换功率模式和发射功率。



键盘锁功能

使用键盘锁功能停用所有键的操作。

1 按住 MODE(模式) 按钮的同时，按 ◄ (►) 按钮至少 3 秒钟。



解除键盘锁的步骤与此相同。

通过选择键盘锁 (第 6 页第 12 项) 水平 (1-3)，可以变更停用的键操作。
(默认值为水平 1。)

基本操作	按钮	水平		
		1	2	3
灵敏度设置 (p. 2)	SET(设置)	×	○	○
灵敏度微调 (p. 2)	◄►	△	○	○
通道选择 (p. 1)	通道选择开关	○	○	○
输出选择 (p. 3)	L/D ON	×	×	×
功能菜单选择 (p. 5)	按住 MODE(模式)	×	×	△

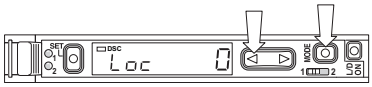
高级操作	按钮	水平		
		1	2	3
初始化 (p. 6)	L/D ON + 按住 SET(设置)	×	×	×
显示比例 (p. 3)	MODE(模式) + 快速按 SET(设置)	×	○	○
零移位 (p. 3)	MODE(模式) + 快速按 SET(设置)	×	○	○
直接访问功能菜单 (p. 4)	按住►	×	×	△
显示 OFF/ON(关闭 / 开启)(p. 6)	L/D.ON + 按住 MODE(模式)	○	○	○

○: 可以进行正常操作。
×: 不能进行正常操作。
△:可以查看设置值，但不能进行修改。

PIN 号码键盘锁功能

可以使用 PIN 号码锁定模块，以确保更安全的锁定效果。

1 按住 MODE(模式) 按钮的同时，按 10 次 ◄ (►) 按钮。



2 使用按钮选择 0 至 9999 之间的 PIN 号码。

3 按 MODE(模式) 按钮启用键盘锁。

使用相同的步骤停用键盘锁。使用与锁定时相同的 PIN 号码。

注

请记录下 PIN 号码，以防遗忘。如果没有使用正确的 PIN 号码，键盘锁将无法停用。

操作配置

一般情况下，该模块可以在基本设置下使用。
也可以根据需要设置其它功能。

按 MODE 至少 3 秒钟显示基本功能菜单。

使用 ◄► 按钮选择功能，并按 MODE 确定。

选择 END，并按 MODE 时确认每个项目的设置值。

基本设置菜单	1. 选择功率模式 2. 选择灵敏度设置方法
检测设置菜单	3. 选择定时器模式 4. 选择检测模式 5. 选择外部输入功能 6. 选择发光功率
显示设置菜单	7. 选择显示值校正功能 8. 选择反相显示 9. 选择定制显示
系统设置菜单	10. APC功能设置 11. 节能模式设置值 12. 键盘锁定水平设置值 13. 防干扰功能设置值

基本设置菜单

将通道选择开关设置为"1"。 1 2 通道选择开关

按 MODE 至少按3秒钟。

FinE 1500

1 选择功率模式(响应时间)
按住◄►按钮选择设置值。
- hSP HIGH SPEED: 33μs
- FinE FINE: 250μs
- turb TURBO: 500μs
- SuPr SUPER: 1ms
- ULtr ULTRA: 4ms
- MEGA MEGA: 16ms
(在功率选择开关设置为SEL时可以切换。)

SEt Std

2 选择灵敏度设置方法
按住◄►按钮选择设置值。
- Std 设置一般灵敏度(参见第2页)
- SEtP % 校准(参见第2页)

选择Std时 / 选择SEtP时

SEtP -10P

设置百分比校准目标值
按住◄►按钮选择设置值。
可在-99和+99%的范围内设置。

End

菜单结束/继续选择
按住◄►按钮选择设置值
- End 结束菜单。
- StG-Func 配置检测设置值。(定时器、DSC等。)
- StG-diSP 配置显示设置值。(比例、反相等。)
- StG-SYS 配置系统设置值。(APC、节能等。)

选择StG-Func时 → 检测
选择StG-diSP时 → 显示屏
选择StG-SYS时 → 系统
选择End时

基本菜单显示结束

检测设置菜单

来自基础菜单

StG-Func

toFF ----

3 选择定时器模式
按住◄►按钮选择设置值。
- toFF 定时器OFF(关闭)
- oFFd 关闭延迟
- on-d 开启延迟
- Shot 一次性
- on-doFFd 开启和关闭延迟*1
- on-dShot 开启延迟，一次性*1

选择toFF时 / 没有选择toFF时

oFFd 10

设置定时器
按住◄►按钮配置设置值。
可以设置为0.1与9999ms之间。
选择1时，设置开启延迟定时器。

选择定时器模式，
* 如果不选择1 → a
* 如果选择1 → b

a / b

oFFd 10 或 Shot 10

定时器设置2
设置关闭延迟的时间(一次性)。
按住◄►按钮配置设置值。
可以设置为0.1与9999ms之间。

dEtc Std

4 选择检测模式
按住◄►按钮选择设置值。
- Std 正常(光强)检测模式
- dSc 动态灵敏度校正模式(参见第3页)
- .ArEA 区域检测模式(参见第3页)
- ._r-d 检测接收光强的上升边缘(边缘检测模式)(参见第3页)。
- .-L_d 检测接收光强的下降边缘(边缘检测模式)(参见第3页)。

选择Std或ArEA时 / 选择dSc时

L-on

选择检测操作
按住◄►按钮选择设置值。
- L-on 主要为反射型 [有工件时的光强> 没有工件时的光强](有光线进入时，输出ON(开启)。)
- d-on 主要为光透过型 [有工件时的光强 <没有工件时的光强](光线受到阻挡时，输出ON(开启)。)

dSc LEv1

选择校正速度
按住◄►按钮选择设置值。
1至3
数值越大，校正速度越快。
(在正常情况下选择1。)

功率模式	水平1	水平2	水平3
hSP	7.34s	114.7ms	1.8ms
FinE	52.43s	819.2ms	12.8ms
Turb/SuPr/Ultr/MEGA	104.86s	1.64s	25.6ms

选择边缘检测时

_r-d LEv8

选择过滤时间
按住◄►按钮选择设置值。
正常情况下选择较大的数值(初始状态)。
可选择的过滤水平因功率模式而异。
(参见第3页)

使用FS-V33C(P)/34C(P)时 / 使用FS-V33(P)/34(P)时

in oFF

5 选择外部输入功能
按住◄►按钮选择设置值。
- oFF 不使用外部输入。
- SEt 外部校准
- SCAL 按比例显示
- ShFt 零移位
- rSt 复位
- LoFF 停止发射

没有选择SCAL时 / 选择SCAL 时

SCAL 2000

显示比例目标值设置
按住◄►按钮选择设置值。
数值设置在100和10000之间，
以100为单位。
10000显示为FuLL。

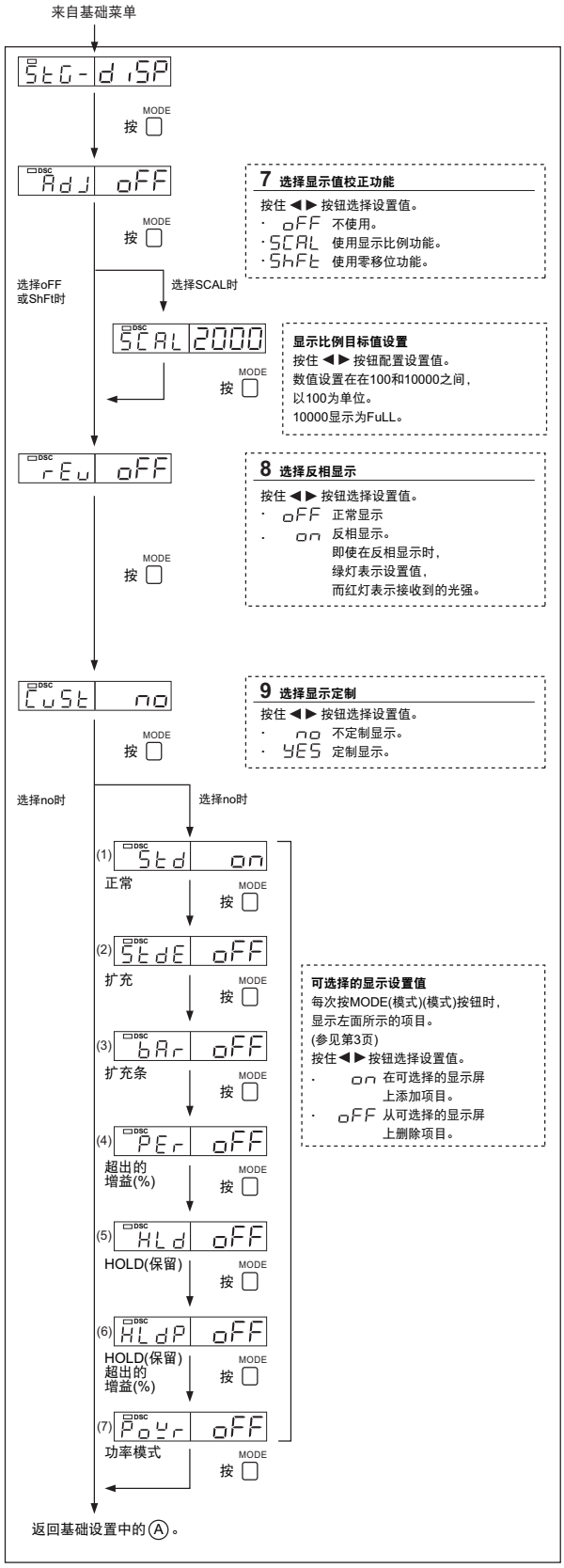
Att 100 ⟺ 100

6 选择发光功率
按住◄►按钮选择设置值。

显示屏	功率模式 hSP	FinE	Turb/SuPr/uLtr/MEGA
111111	正常		
111	大约为正常时的15%		
11	大约为正常时的11%	大约为正常时的3%	大约为正常时的1.5%

Ⓐ

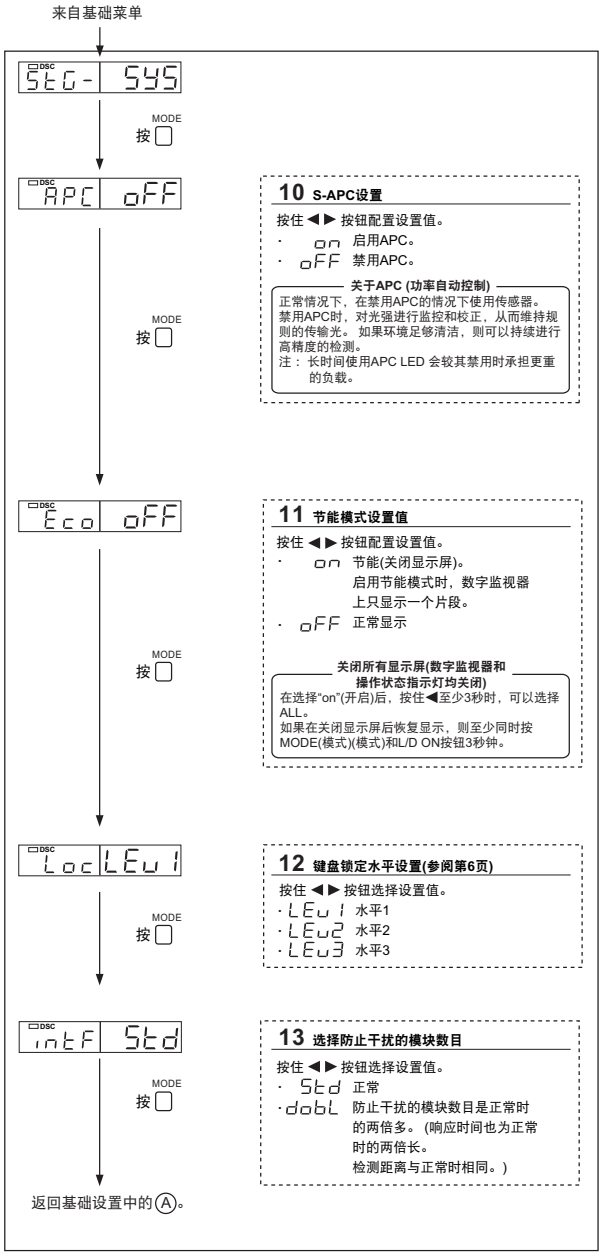
显示设置菜单



参考

设置每个模式时，按 MODE 按钮至少 3 秒钟，显示屏恢复正常。

系统设置菜单



初始化、保存和加载设置值

■ 初始化设置值

1 按住 L/D ON 的同时，按 SET 至少 5 秒钟。

2 使用 ◀▶ 按钮选择“rSt”，并按 MODE 。

3 使用 ◀▶ 按钮选择“ InIt”，并按 MODE 进行初始化。

默认设置值

功率模式：	FINE
检测模式：	正常
设置值：	50
输出选择：	L ON

■ 保存设置值

1 按住 L/D ON 的同时，按 SET 至少 5 秒钟。

2 使用 ◀▶ 按钮选择“SAvE”，并按 MODE 。

3 使用 ◀▶ 按钮选择“YES”，并按 MODE 保存。

■ 加载设置值

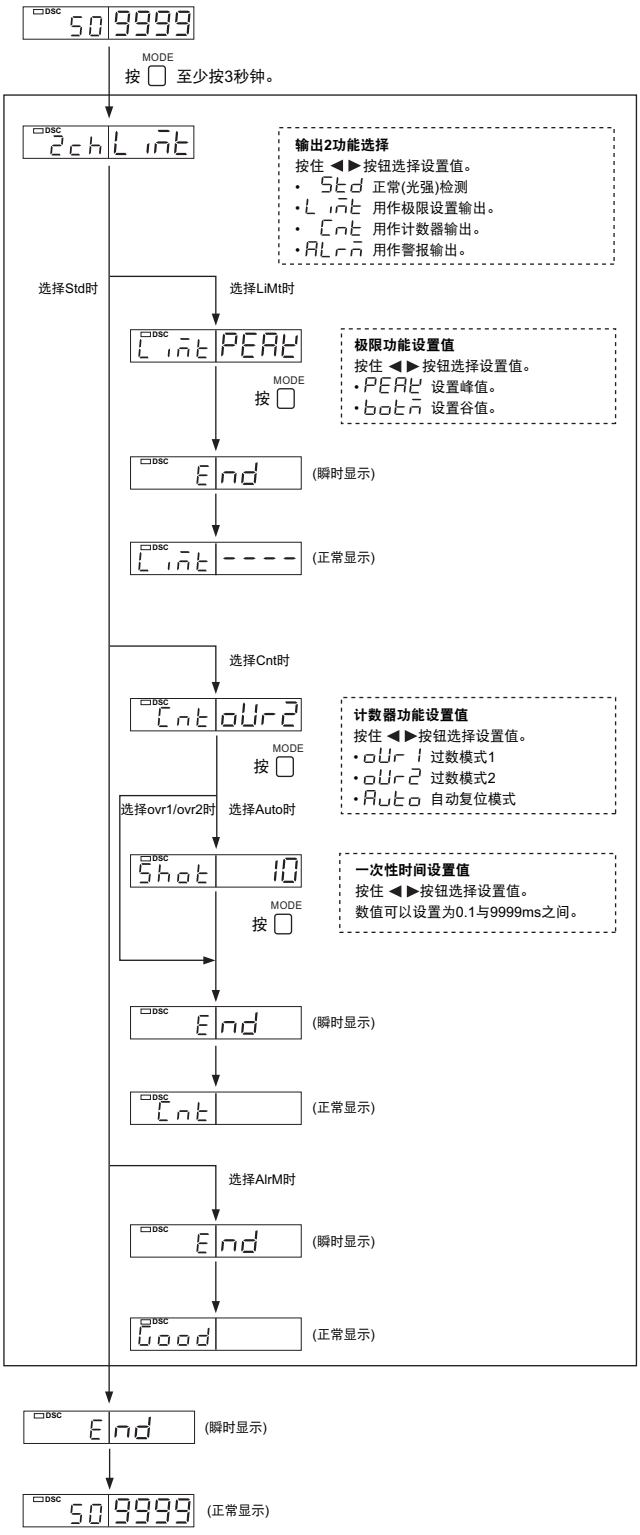
1 按住 L/D ON 的同时，按 SET 至少 5 秒钟。

2 使用 ◀▶ 按钮选择“rSt”，并按 MODE 。

3 使用 ◀▶ 按钮选择“CuSt”，并按 MODE 开始加载。

通道选择开关 2

若要设置通道2，将通道选择开关设置为"2"。



特殊信道功能 2

■ 极限设置

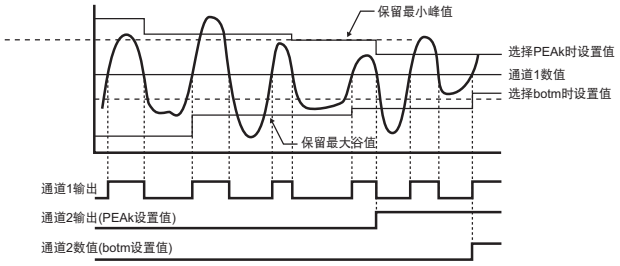
在确定有无工件的过程中，如果光强差异较小，则使用该功能可以发出预警。
有两种极限设置：

设置峰值极限

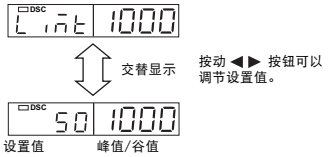
在接收的光强大与输出 1 设置值时，对设置值的峰值进行取样。在最小峰值低于输出 2 设置值时发出警报。

设置谷值极限

在接收的光强小与输出 1 设置值时，对设置值的谷值进行取样。在最大谷值超过输出 2 设置值时发出警报。



使用极限设置时，信道 2 正常显示。



如何复位峰值 / 谷值

按 MODE(模式) 按钮的同时，按 SET(设置) 按钮至少 3 秒钟可以复位该数值。使用 FS-V33(P)/34(P) 可以在外部输入功能选择中选定从外部进行复位 (第 5 页 第 5 项)。在关闭电源后，峰值 / 谷值也可以复位。

■ 计数器功能

该模式可以计算输出 1 的输出数目 (OFF(关闭) 至 ON(开启) 的边缘)，并与设置值进行比较。
有如下三种计数模式：

oUr 1 过数 1	在数值超过设置值时输出开启。计数器值会增加，直至复位。
oUr2 过数 2	在数值与设置值相同时输出开启。计数器值会增加，直至复位。
Auto 自动复位	在数值与设置值相同时执行一次性输出，之后计数值自动复位。

使用计数器功能时，信道 2 正常显示。

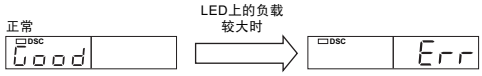
如何复位计数值

按 MODE(模式) 按钮的同时，按 SET(设置) 按钮至少 3 秒钟可以复位该数值。使用 FS-V33(P)/34(P) 可以在外部输入功能选择中选定从外部进行复位 (第 5 页 第 5 项)。在关闭电源后，计数值也可以复位。

■ 警报输出功能

使用 APC 功能时，在 LED 上的负载过大时，会输出警报。DSC 指示灯闪烁时也会输出警报 (请参阅第 4 页上的动态灵敏度校正 (DSC) 功能)。

使用警报输出功能时，信道 2 正常显示。



规格

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">类型</td><td colspan="2">缆线型号</td><td colspan="2">连接器型号</td></tr>
<tr><td>主模块</td><td>子模块</td><td>主模块</td><td>子模块</td></tr>
<tr><td rowspan="2">型号</td><td>NPN 输出</td><td>FS-V33</td><td>FS-V34</td><td>FS-V33C</td><td>FS-V34C</td></tr>
<tr><td>PNP 输出</td><td>FS-V33P</td><td>FS-V34P</td><td>FS-V33CP</td><td>FS-V34CP</td></tr>
<tr><td colspan="2">光源</td><td colspan="4">四位红色 LED(峰值波长：640nm 型)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">控制输出 (双输出) *1</td><td>NPN 输出</td><td colspan="4">NPN 集电极开路，最大 24V、 100mA(共两个通道)。</td></tr>
<tr><td>PNP 输出</td><td colspan="4">PNP 集电极开路，最大 24V、 100mA(共两个通道)</td></tr>
<tr><td>响应时间</td><td>ON/OFF (开启 / 关闭) 输出</td><td colspan="4">33μs(HIGH SPEED)/250μs(FINE)/500μs(TURBO)/
1ms(SUPER)/4ms(ULTRA)/16ms(MEGA)</td></tr>
<tr><td colspan="2">控制输入</td><td colspan="2">校准 / 按比例显示 /
零移位 / 复位 / 停止发射 ON
((开启) 输入时间：2 ms，
OFF(关闭)：20 ms)</td><td colspan="2">—</td></tr>
<tr><td rowspan="2">干扰预防模块的数目</td><td>正常时间</td><td colspan="4"><table><tr><td>功率模式</td><td>HIGH SPEED</td><td>FINE</td><td>TURBO/SUPER/
ULTRA/MEGA</td></tr><tr><td>防止干扰需要的模块数目</td><td>0 个模块</td><td>4 个模块</td><td>8 个模块</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>设置为两倍时 *2</td><td colspan="4"><table><tr><td>功率模式</td><td>HIGH SPEED</td><td>FINE</td><td>TURBO/SUPER/
ULTRA/MEGA</td></tr><tr><td>防止干扰需要的模块数目</td><td>0 个模块</td><td>8 个模块</td><td>16 个模块</td></tr></table></td></tr>
<tr><td colspan="2">定时器功能</td><td colspan="4">定时器关闭 / 关闭延迟 / 开启延迟 / 一次性 /
开启延迟 关闭延迟 / 开启延迟一次性
(定时器时间：0.1ms 至 9999ms)</td></tr>
<tr><td colspan="2">电源电压</td><td colspan="4">12-24VDC，脉冲 (P-P)：最大 10%， Class2</td></tr>
<tr><td rowspan="2">功率消耗 *3</td><td>NPN 输出</td><td colspan="4">标准模式：最高 710 mW
（最大电流 24 V：29 mA ；最大电流 12 V：40 mA）
节电模式：最高 540 mW
（最大电流 24 V：22 mA ；最大电流 12 V：28 mA）</td></tr>
<tr><td>PNP 输出</td><td colspan="4">最高 830 mW
（最大电流 24 V：35 mA ；最大电流 12 V：45 mA）
节电模式：最高 660 mW
（最大电流 24 V：27 mA ；最大电流 12 V：32 mA）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">操作环境亮度</td><td>白炽灯</td><td colspan="4">最大 20,000lx</td></tr>
<tr><td>日光</td><td colspan="4">最大 30,000lx</td></tr>
<tr><td colspan="2">操作环境温度</td><td colspan="4">-10 至 +55°C(无冻结)</td></tr>
<tr><td colspan="2">操作环境湿度</td><td colspan="4">相对湿度 35 至 85%(无凝结)</td></tr>
<tr><td colspan="2">耐振动性</td><td colspan="4">10 至 55Hz 组合振幅 1.5mm，
XYZ 轴各 2 小时。</td></tr>
<tr><td colspan="2">耐冲击性</td><td colspan="4">500 m/s^2， XYZ 轴各 3 次</td></tr>
<tr><td colspan="2">材料：</td><td colspan="4">主模块和壳体材料：聚碳酸酯</td></tr>
<tr><td colspan="2">重量 (含缆线)</td><td>约 80g</td><td>约 70g</td><td colspan="2">约 22g</td></tr>
</table>

*1 连接若干模块时，操作环境温度视连接的模块数量而异。连接时，请注意将其安装在 DIN 轨道上 (安装到一块金属板上)，并确保输出电流在 20mA 以内。
连接 1 至 2 个模块时： -10 至 +55°C
连接 3 至 10 个模块时： -10 至 +50°C
连接 11 至 16 个模块时： -10 至 +45°C
使用 2 输出型模块时，一个模块计做两个。
*2 设置双倍时，响应时间有两倍长。使用双输出型模块时，注意连接的模块数目。
*3 使用“高速”模式时，功率消耗将增加 160 mW (7 mA)。

错误显示和校正措施

错误显示	原因	校正措施
ErC	控制输出中存在过电流。	检查负载和，并将电流恢复额定值以内。
ErE	内部数据写入 / 读取失败。	执行初始化 (p.6)。
End APC	光源上的负载过大。	如果需要高精度检测，则须更换传感器。

正确使用的提示

- 请勿沿着电源线或高压线对放大器进行配线，否则传感器会因噪声发生故障或受损。
- 使用商用开关式稳压器时，确保将机框接地端子和接地端子接地。
- 请勿在室外或者外部光线能够直接进入光接收表面的位置使用 FS 系列。
- 因特征的个性差异以及光纤模块型号的不同，所有模块的最大感测距离或显示数值不尽相同。
- 如果传感器长时间使用 S-APC 模式，那么， LED 指示灯将负担较重的负荷。这时，传感器将自动设置为 ACC 模式。传感器这种情况下的光辐射电流消耗是恒定的，将显示“END APC”。传感器可继续使用。但是，如需高精度检测，则须更换感测器。

产品保证书

KEYENCE 的产品经过严格的出厂检验。如出现故障，请与就近的 KEYENCE 办事处联系，并提供故障详细情况。

1. 保质期

保质期为一年，从产品发送到购方指定地点之日算起。

2. 保修范围

(1) 如果在上述保质期内出现 KEYENCE 公司造成的故障，我们将免费修理产品。
但是以下情况不属于保修范围。
- 未按照操作手册、用户手册或购方与 KEYENCE 公司专门达成的技术要求中规定的条件、环境下的不正确的操作，或不正确使用造成的故障。
- 故障不是由于产品缺陷，而是购方设备或购方软件设计造成的。
- 由非 KEYENCE 公司人员进行的修改或修理而造成的故障。
- 按照操作手册或用户手册正确维修或更换易损件等规定可以完全避免的故障。
- 在产品从 KEYENCE 公司发货后，因无法预料的科学技术水平变化等因素而造成的故障。
- 由于火灾、地震和洪水等自然灾害，或异常电压等外部因素造成的故障，我公司不负责保修。

(2) 保修范围只限于第 (1) 条规定的情况，KEYENCE 公司对其设备造成的购方间接损失 (设备损坏、机会丧失、利润损失等) 或其它损失不承担任何责任。

3. 产品适用性

KEYENCE 公司的产品是针对一般行业的通用产品而设计生产的。因此，我公司产品不得用于下列应用且不适合其使用。但是，如果购方以对自己负责的态度提前就产品的使用向我方进行了咨询并了解产品的技术规范，等级和性能，并采取必要的安全措施，则产品可以使用。在这种情况下，产品保修范围和上述相同。
- 对生命和财产有严重影响的设施，如核发电厂、机场、铁路、轮船、机动装置及医疗设备
- 公共事业如电力、气体及供水服务
- 相似条件或环境的户外使用

KC 1040-1

KEYENCE CORPORATION

1-3-14, Higashi-Nakajima, Higashi-Yodogawa-ku,
Osaka, 533-8555, Japan
电话: +81-6-6379-2211

www.keyence.com

AUSTRIA
电话: +43-2236-378266-0
BELGIUM
电话: +32 2 716 40 63
CANADA
电话: +1-905-696-9970
中国
电话: +86-21-68757500
CZECH REPUBLIC
电话: +420 222 191 483
FRANCE
电话: +33 1 56 37 78 00
GERMANY
电话: +49-6102-36 89-0
香港
电话: +852-3104-1010
HUNGARY
电话: +36 14 748 313
ITALY
电话: +39-2-6688220
日本
电话: +81-6-6379-2211
韩国
电话: +82-31-642-1270
马来西亚
电话: +60-3-2092-2211
MEXICO
电话: +52-81-8220-7900
NETHERLANDS
电话: +31 40 20 66 100
POLAND
电话: +48 71 36861 60
新加坡
电话: +65-6392-1011
SLOVAKIA
电话: +421 2 5939 6461
SWITZERLAND
电话: +41 43 455 77 30
台湾
电话: +886-2-2718-8700
泰国
电话: +66-2-369-2777
UK & IRELAND
电话: +44-1908-696900
USA
电话: +1-201-930-0100

有关规格等的变化不再另行通知。

A6KC1-MAN-0069

Copyright (c) 2010 KEYENCE CORPORATION. All rights reserved.

11292C 1070-1 11292C Printed in Japan